



Food and Agriculture Organization  
of the United Nations

---

# Arıcılık Üretimini Arttırılması Yolu ile Azerbaycan Kırsalında Gelirin İyileştirilmesi

**Ahmet İnci**

**Uluslararası Arıcılık Danışmanı**

**05.02.2017**

---



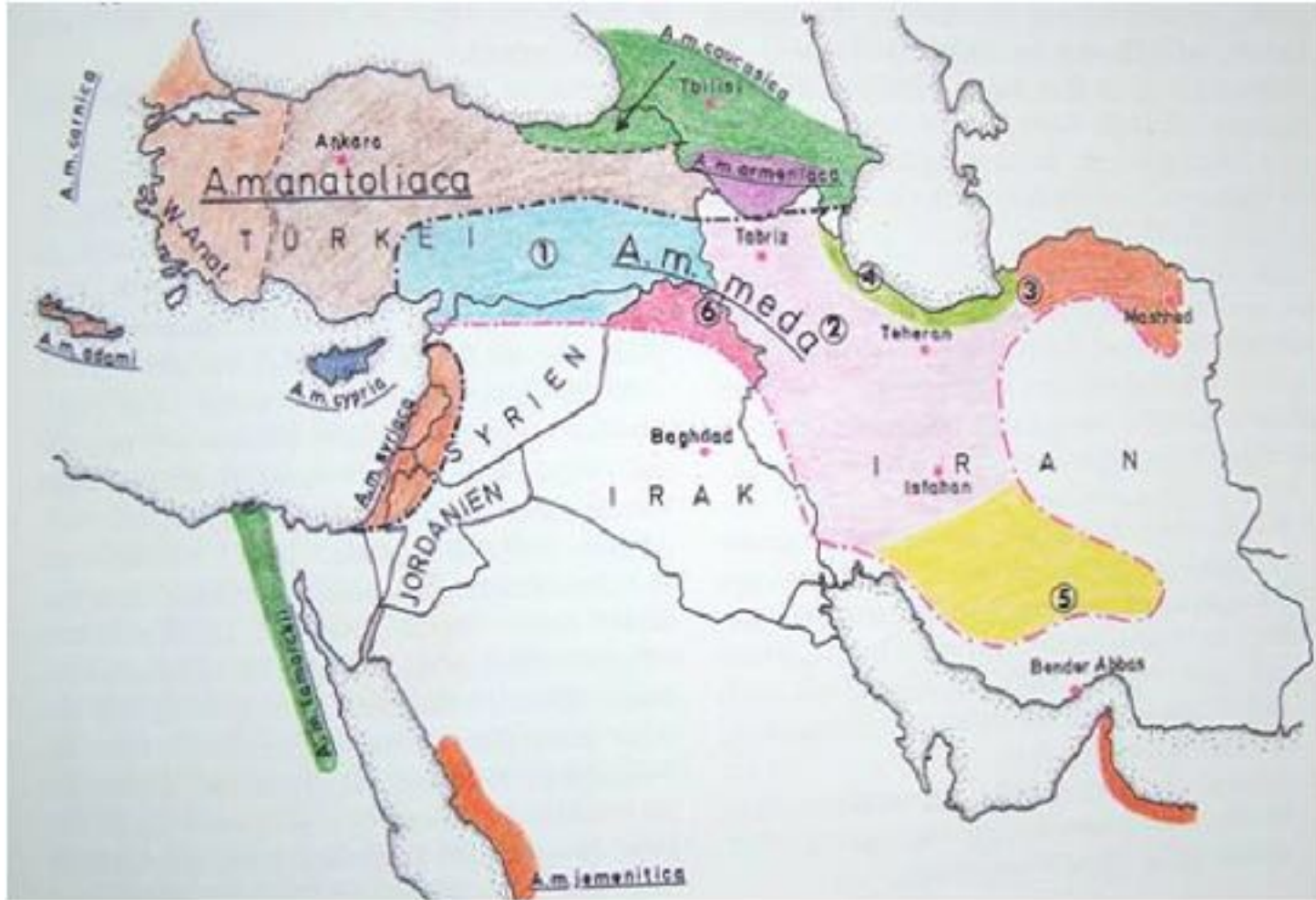
Bölüm 1

# AZERBAJCAN'DA ARICILIĞIN GÜNCEL YAPISI



# Azerbaycan'da arıcılığın güncel yapısı

- Koloni başına bal verimi ortalama 10 –12 kg'dır.
- İki farklı balarısı popülasyonu bulunmakta
  - 1) İran (Lankeran) arıcısı
  - 2) Kuzey Azerbaycan Kafkas arıcısı
- 1980'li yıllarda yayılan Varroa paraziti özellikle Kafkas kolonileri etkilemiş ve Kafkas koloniler fevkalade azalmışlar, sadece çok ücra yerlerde kalabilmişler.
- Lankeran arıcısı dağlık bölgede verimsiz. Arıcular yurt dışından Ana Arılar getirerek arıcılık yapmaya çalışmaktalar.



## 1. Ortadoğu'da Arı Irkları (F.Rutner)

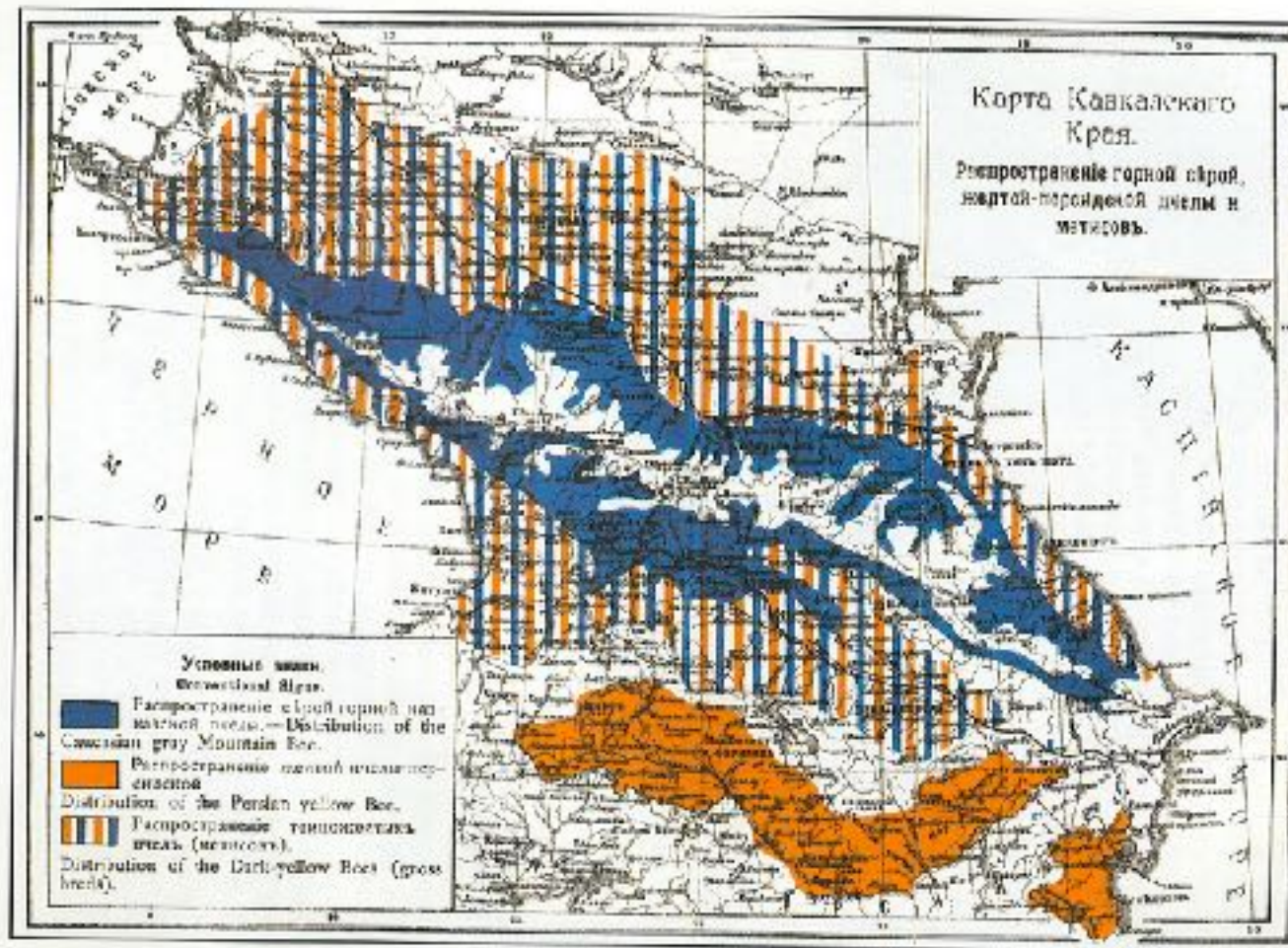


Рис. 14 Распространение кавказских пчел (по К.А. Горбачеву)

## 2. Kafkas Coğrafyasında Kafkas Arısı ve Melezleri

## GENOFUND OF APIS MELLIFERA CAUCASICA IN RUSSIA

N.I. KRIVTSOV, S.S. SOKOLSKY, RUSSIA

Mountain valleys of Caucas is the area where *Apis Mellifera Caucasica* leave. The first data about these bees was given by Pallas in 1773.

Big contribution in study of this race was given by Russian scientists-beekeepers such as A.M. Butlerov (1877), N. Shavrov (1893), G.A. Kozhevnikov (1898) and K.A. Gorbachev who devoted the whole life to study of this race. Nowadays this race is famous in more than 40 countries.

Proboscis of working bees is longer as compared to all other races and as it is up to 7,2 mm. It allows them to take nectar which is deep in flower (for example nectar of *Trifolium repens*).

These bees are so very peaceful when beekeepers inspects hive they remain in honeycombs and go on with their work. They are very active in search of new sources for honey yield, visit many flowers which bloom. Even at poor honey productivity they collect much honey.

They have low swarming impulse.

In area of this race there are several populations: megrelsky, abhaskaya, kartalinskaya, imeretinskaya, kabahtapynskaya, guryuskaya that enriches genofund of the race.

“Krasnopolanskaya” experimental station is busy with selection of queens.

Possibilities of reproduction is 100 000 queens every year. To preserve genofund they use isolation in valleys and cryopreservation of drone sperm.

In Russia this race is in the second place after *A.m. mellifera*.

### 3. Rus araştırmacılara gre Azerbaycan'daki (kabahtapynskaya) Kabaktepe arısı Kafkas arısının bir ekotipidir.



Bölüm 2

# **FAO PROJESİ: Arıcılık üretiminin arttırılması yolu ile Azerbaycan kırsalında gelirin iyileştirilmesi**

---



- Azerbaycan Tarım Bakanlığı Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Organizasyonu'ndan (FAO) Türkiye Ortaklık Vakfı Fonu Projesi (FTPP) altında yardım istemiştir.

- FFTP yürütme komitesi 2011 Haziran ayında toplanmış ve Azerbaycan'da arıcılık sektörünü desteklemek için 200.000 ABD Doları fon ayırmıştır.



**FAO TURKEY PARTNERSHIP PROGRAMME**



"PARTNERING FOR FOOD SECURITY AND  
SUSTAINABLE MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES"





# FAO'nun Arıcılık Destekleri

- FAO bölgede çeşitli arıcılık projelerine destek vermiştir:

Ülke	Proje Başlığı	Bitiş Tarihi
Türkiye	Arıcılığın geliştirilmesi	2006
Azerbaycan	Arıcılığın geliştirilmesi	2008
	<b>Arıcılık üretiminin artırılması yolu ile Azerbaycan kırsalında gelirin iyileştirilmesi</b>	<b>2017</b>
Kırgızistan	Kişisel küçük alanlarda arıcılığın geliştirilmesi	2007
	Bash Kaindy'de arıcılık	2008
	Naryn Oblast - At-Bashi rayon'da arıcılığın geliştirilmesi	2008

Tablo 1: 2006-2016 yılları arasında bölgede FAO destekli arıcılık projeleri



# FAO'nun stratejik programlar ile bağlantısı



HELP ELIMINATE HUNGER,  
FOOD INSECURITY AND MALNUTRITION



MAKE AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES  
MORE PRODUCTIVE AND SUSTAINABLE



REDUCE RURAL POVERTY



ENABLE INCLUSIVE AND EFFICIENT  
AGRICULTURAL AND FOOD SYSTEMS



INCREASE THE RESILIENCE OF LIVELIHOODS  
TO THREATS AND CRISES

Proje aşağıdakiler ile bağlantılıdır:

- SP2 ile sürdürülebilir tarım için arıcılık üzerine yardım sağlanması konusunda
- SP4 ile kırsal yoksulluğu azaltılması ve yeni iş imkanlarının sağlanması konusunda



Projeden beklenen **çıktı** yerel Kafkas balarılarının üretiminin artması ve her koloniden daha fazla bal üretmek için arıcıların kapasitelerinin aşağıdaki yollar ile iyileştirilmesidir;

- Verimli bal ve ana arı üretimde, erkek ve kadın eğitici ve arıcıların sayısının arttırılması
- Daha verimli balarısı kolonilerine ulaşmak için *Apis mellifera caucasica* kraliçe arılarının saflığının iyileştirilmesi
- Tüm ilgili arıcılar için destek ve etkili eğitim ile arıcıları güçlendirmek

# Proje Faaliyetleri



2015 yılında, 4 teknik eleman iki aylık bir sürede Türkiye’de Macahel Arıcılık A.Ş. Camili arıcılık işletmelerinde Kafkas Arısı, arı bakım besleme Ana Arı üretimi ve suni tohumlama konusunda eğitilmişlerdir.

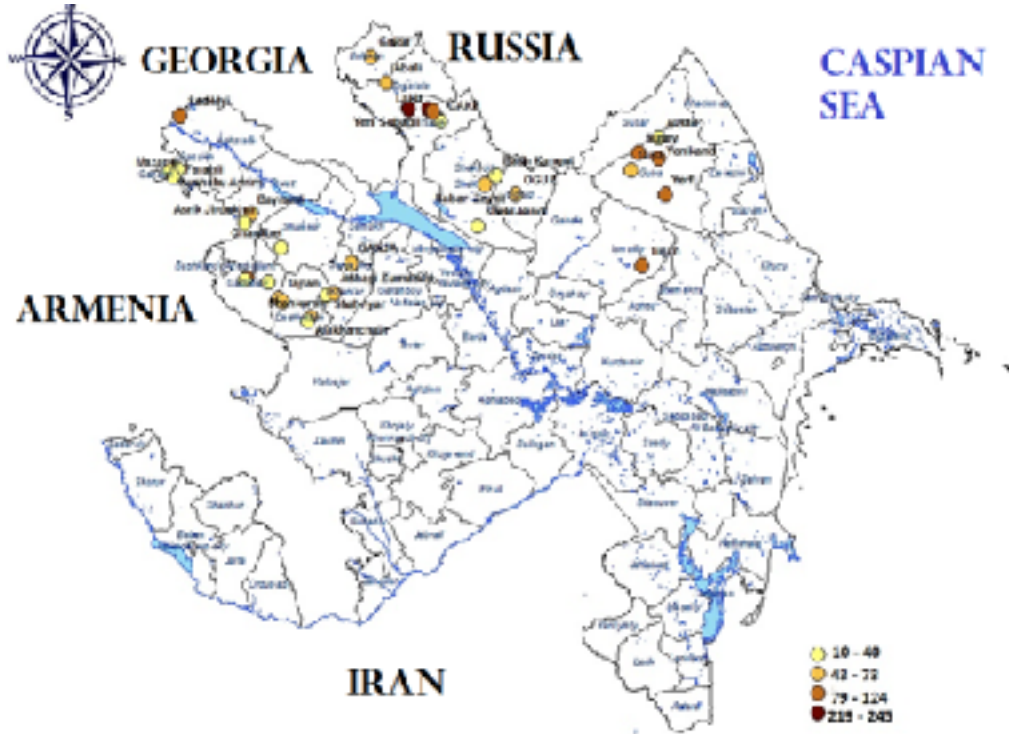
## 4. Macahel Arıcılık A.Ş.deki teknik eğitim

- Azerbaycan yönetim kademesinden de Tarım Bakanlığı Hayvancılık Genel Müdürü, Arıcılık Enstitüsü müdürü ve projenin Azerbaycan koordinatörü Türkiye'deki çalışmaları görmüşlerdir.



**5. Azerbaycan Tarım Bakanlığı Hayvancılık Genel Müdürü Sayın Galip Abdulaliyev, Prof. Dr. İrfan Kandemir'in ofisinde Ahmet İnci ile birlikte**

- Eğitilen elemanlar 2015 yılı sonbaharında Kuzey Azerbaycan'da, dağlık yörelerdeki aralıkları taramışlar, Kafkas görünümünde olan 225 koloniden analizler için örnekler almışlardır.



**6. Azerbaycan'dan  
örneklerin alındığı  
alanlar**

- Morfolojik incelemeler için Türkiye'ye götürülmüştür.
- Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Prof.Dr.İrfan Kandemir tarafından yapılan Morfolojik Analizler sonucu 125 koloninin Kafkas olduğu saptanarak bu kolonilerin satın alınmasına karar verilmiştir.

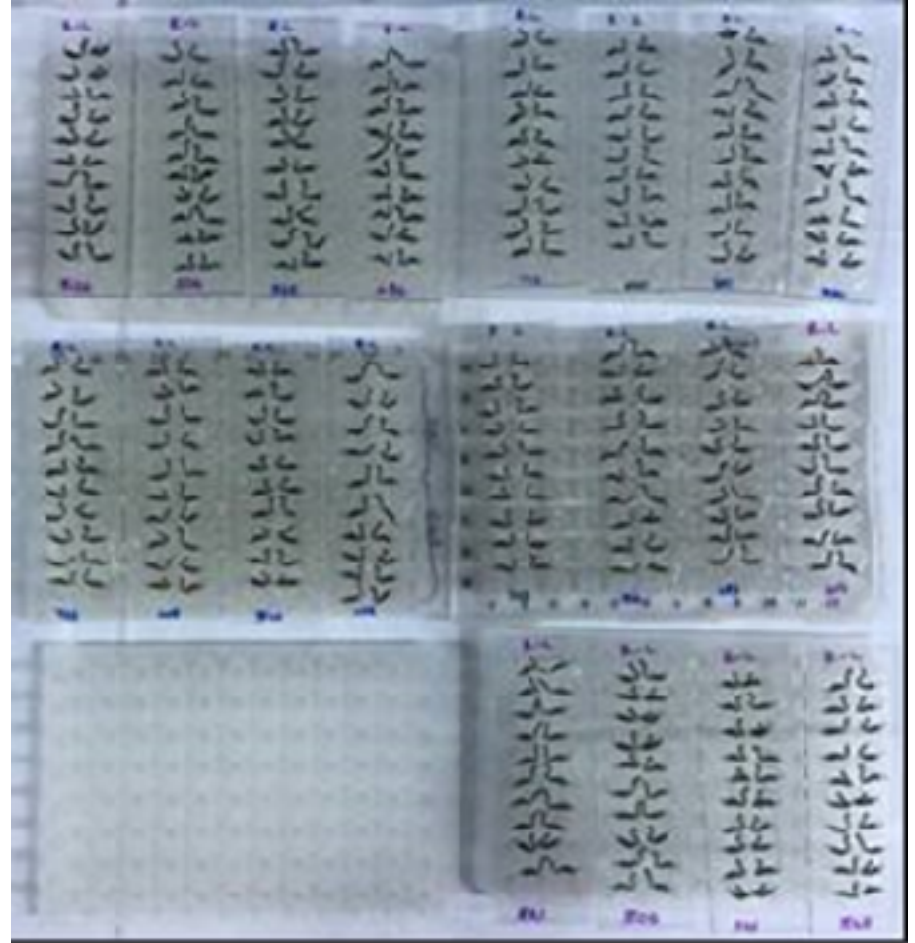


**7. Türkiye'ye gelen arı örnekleri**



## 8. Morfolojik ölçümler için preperatların hazırlanması



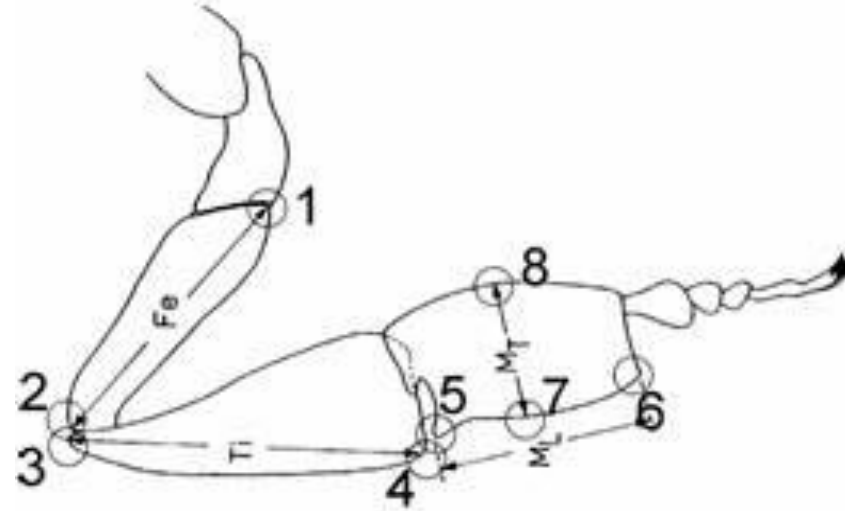
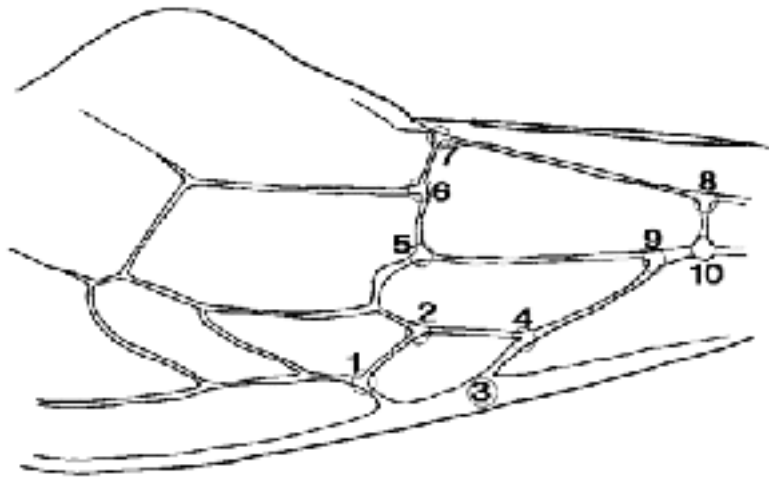


## 9. Ölçümler için hazırlanmış preperatlar



## 10. Ölçümlerin elektronik ortamda yapılması

- Tüm kanat ve bacaklar M16 LEICA mikroskop sistemi resimleri çekilmiş ve ölçülmüştür.



## 11. Kanatlar ve bacaklardaki ölçüm noktaları

- 2016 yılı Mayıs ayında kolonilerin 60 adedini Gence Arıcılık Enstitüsü, 40 Adedini Gahk'daki API-DELTA arılığı satın almıştır.
- Satın alınan kolonilerdeki gözlem ve analizlerin sonunda Damızlık değerleri olan Saf Kafkas koloniler netleştirilmiştir.



## 12. Kolonilerde fizyolojik gözlemler



**13. Enstitü Arılığının görüntüsü**



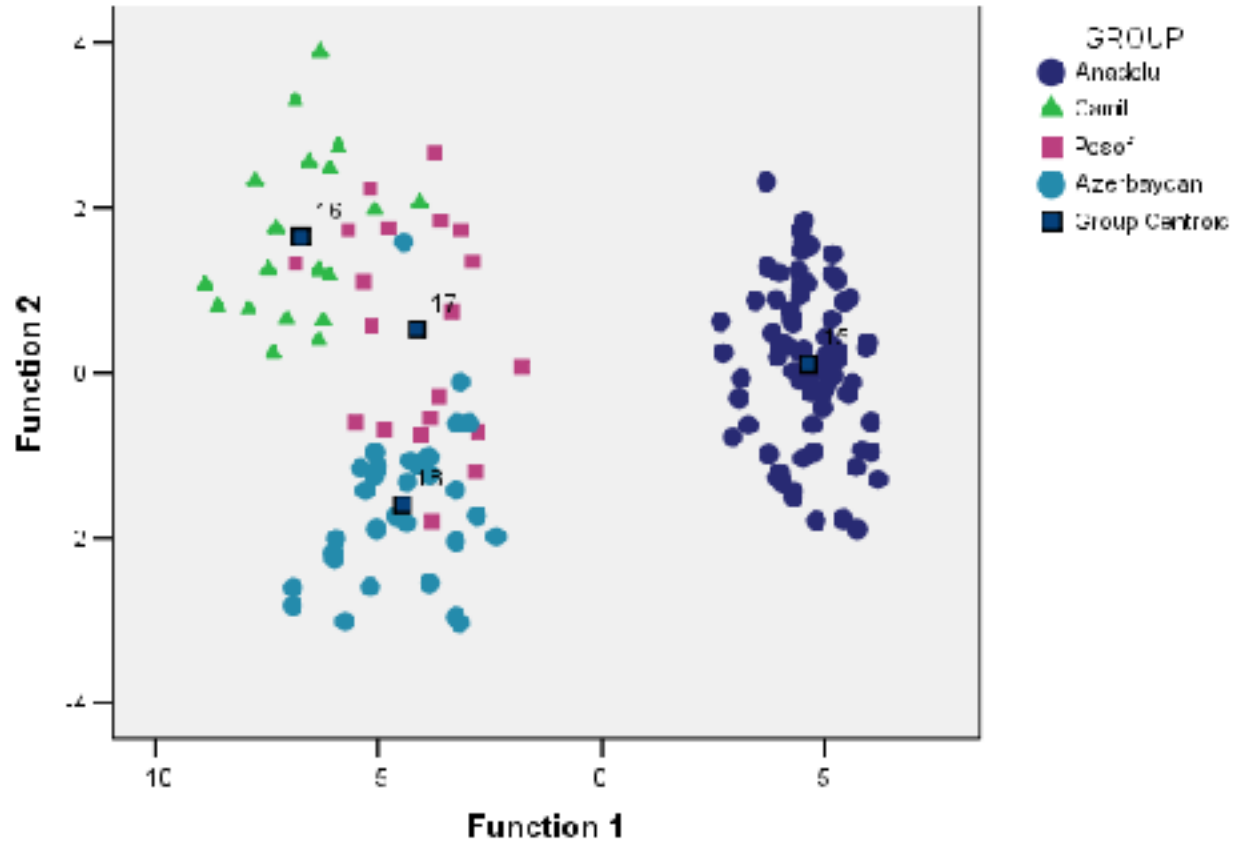
**14. Api-Delta Arılığının görüntüsü**

- Son örnekler bu kolonilerden alınarak tescile esas olan morfolojik ve moleküler analizler yapılmıştır.

Characters	Central Anatolia <i>A. m. anatolica</i>		Camiik-Artvin <i>A. m. caucasica</i>		Fosof-Araban <i>A. m. caucasica</i>		Azersijan <i>A. m. caucasica</i>	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
TEM	2,572	0,071	2,643	0,046	2,596	0,049	2,583	0,098
TID	3,136	0,076	3,236	0,066	3,164	0,076	3,154	0,030
LAR	1,967	0,128	1,973	0,055	1,983	0,065	1,980	0,094
VTAR	1,128	0,026	1,203	0,024	1,178	0,036	1,150	0,025
LEG	7,664	0,140	7,655	0,137	7,742	0,101	7,710	0,206
LAMIAK	50,137	1,595	50,568	2,228	50,602	2,862	50,599	1,974
LPW	6,778	0,098	6,088	0,274	6,574	0,169	6,397	0,107
WFW	2,803	0,049	3,073	0,109	3,077	0,041	3,024	0,047
LWFW	0,338	0,003	0,337	0,009	0,346	0,019	0,350	0,020
QUB1	0,492	0,026	0,481	0,024	0,488	0,017	0,490	0,028
QUR2	0,312	0,021	0,310	0,018	0,302	0,020	0,295	0,016
QIND	1,624	0,154	1,593	0,138	1,590	0,149	1,735	0,172
TER2	7,295	0,307	3,230	0,516	3,650	0,435	3,636	0,618
TER3	6,163	0,339	2,320	0,533	2,810	0,402	2,925	0,945
TER4	4,140	0,263	1,610	0,442	1,670	0,476	1,900	0,296
A4	32,428	1,394	36,267	1,282	34,343	1,127	34,634	1,264
B4	93,411	3,044	93,594	1,607	93,086	2,314	97,609	3,316
D7	99,456	2,681	100,012	1,673	100,724	1,362	101,340	1,830
E9	10,437	0,817	10,567	0,630	13,901	0,758	19,673	0,762
G18	83,031	2,274	82,598	2,542	81,122	2,011	80,892	2,368
J10	52,054	2,889	50,594	1,608	53,357	1,604	52,719	2,746
J13	83,881	2,225	86,499	1,784	87,116	2,453	89,097	2,084
K19	78,432	2,341	76,503	1,762	77,800	1,577	76,093	1,902
L12	14,273	1,082	14,001	0,884	14,308	0,776	14,621	1,025
N20	85,936	2,663	86,130	2,267	85,288	2,204	87,640	1,907
Q26	42,635	2,205	41,127	1,274	43,872	0,155	40,049	2,500
HOUK6	20,730	0,703	21,189	0,645	21,390	0,776	21,203	0,718

## 15. Mukayeseli morfolojik değerler

## Canonical Discriminant Functions



## 16. Selektif damızlıkların diskriminant grafiği

Table 7. Variable sites in COI-COII region in 3 haplotypes.

Code	Sites		
	141	206	341
HAP 1	I	C	T
HAP 2	A	C	T
HAP 3	A	T	C

Table 8. Variable sites in COI region in 4 haplotypes

Code	Sites		
	94	388	517
HAP 1	G	C	T
HAP 2	G	C	A
HAP 3	A	C	I
HAP 4	G	I	T

Table 9. Variable sites in CYT B region in 4 haplotypes.

Code	Sites			
	130	209	322	394
HAP 1	T	T	G	C
HAP 2	T	T	G	T
HAP 3	C	C	G	C
HAP 4	T	T	A	C

## 17. Selektif kolonilerin DNA değerleri





## **Damızlık İşletmeleri Oluşturma Çalışmaları**

- 2016 yılı Haziran ayında her iki arılıktaki Ana ve baba hattı olacak koloniler belirlenerek Ana Arı üretimleri ve suni tohumlama çalışmaları başlatılmıştır.
- Suni tohumlama çalışmalarının koordinasyonu için Türkiye'den suni tohumlama uzmanı Ziraat Müh. Zeynep Yılmaz hizmet vermiştir.
- 2016 sezon sonunda API-DELTA arılığında 110 Saf Kafkas Koloni, Gence Arıcılık Enstitüsünde 30 Saf Kafkas koloni oluşturulmuştur.



## 18. Selektif kolonilerde ana arı üretimleri



## 19. Suni tohumlama laboratuari



**20. Arıcılık Enstitüsü Müdürü Allahverdi Seyidov, Veteriner Elnur Ahmedov ve Ahmet İnci**



- 2017 yılında API-DELTA arılığında Saf Kafkas koloni mevcudu suni tohumlama ile 200 adede çıkarılacak
- 2017 yılında Gence Arıcılık Enstitüsünde de suni tohumlama ile Damızlık Koloni mevcudu 200 adede çıkarılacaktır.



# Kafkas Kolonilerin Yaygınlaştırılması

- Arıcıların kendi ana arılarını üretebilmeleri için hazırlanmış el kitabı Azerbaycan diline tercüme edilmiş ve basılmıştır.
- Aynı kitabın görsel videosu üretilmiş ve arıcıların kullanıma hazırdır.
- Uygulanan FAO projesinin kaynakları şu ana kadarki çalışmaları karşılamıştır.
- 2017 yılında API-DELTA arılığında üretilecek 1500 Damızlık Saf Kafkas ana arıları kullanılarak kendi ana arılarını üretecek arıcıların desteğe ihtiyaçları vardır.



---

# Sektörün Gelişmesi İçin Gereken Destekler

## Eğitim Desteği:

- Üretilmiş yazılı ve görsel materyal eğitim için yeterlidir.
- Arıcıların bu materyallerden yararlanması sağlanmalıdır.
- Gence'deki Arıcılık Enstitüsünde oluşturulacak bir arıcılık bilgi ve iletişim birimi Web sitesi ve danışma hatları ile hem arıcılık kayıt sistemini çalıştıracak hem de eğitime yardımcı olacaktır.



## **Damızlık Ana Arı Desteği:**

- Damızlık ana arıların her birinin API-DELTA firmasına maliyeti 50 Manattır.
- Kendi Ana Arısını üretecek arıcıların her birisine 3 - 5 adet damızlık ana arı verilmesi yeterlidir.
- Arıcı başına 250 Manat olan bu masrafı arıcılar iki yılda bir yapacaklardır.





## **Çiftleştirme Kutuları Desteği:**

- 100 kolonisi olan bir arıcılık işletmesinin yılda 50 ana arı üretebilmesi için modüler çerçevesli çiftleştirme kutusu ihtiyacı 10-15 adettir.
- Beher çiftleştirme kutusunun fiyatı 30 manattır. Arıcı başına 450 Manat tutmaktadır.
- Çiftleştirme kutuları 20 yıl kullanılabileceği için bu masraf bir kere yapılacaktır.



# Sağlanacak Fayda

- Bu uygulama yapıldığında Azerbaycan genelinde arıcı başına gereken destek 700 manat yaklaşık 350 US Dolardır.
- Azerbaycan genelinde 500 arıcıya bu desteğin verilmesi halinde toplam ihtiyaç 350.000 manattır. (175.000 US dolar)
- Arıcılara bu destek verildiğinde Azerbaycan genelinde 50.000 kolonide çok hızlı ve olumlu yönde bir değişim sağlanacak koloni kış kayıpları azalacak ve bal verimi koloni başına en az 10 kg artacaktır.



- Toplamda ise Azerbaycan'da yılda 500.000 kg. fazla bal üretimi yapılabilecektir.
- Üretilecek olan bu fazla balın değeri ise  $500.000 \text{ kg} \times 10 \text{ Manattan}$  toplamda yılda 5.000.000 Manat olacaktır.



# Teşekkür ederim...

ahmetinci\_@hotmail.com